

PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DE GOIÁS
ESCOLA DE FORMAÇÃO DE PROFESSORES E HUMANIDADES
CURSO DE LICENCIATURA EM EDUCAÇÃO FÍSICA

VICTOR HUGO BARBOSA FERNANDES

TREINAMENTO DE FORÇA CONTRA A OBESIDADE NA TERCEIRA IDADE

GOIÂNIA
2020

VICTOR HUGO BARBOSA FERNANDES

TREINAMENTO DE FORÇA CONTRA A OBESIDADE NA TERCEIRA IDADE

Trabalho de conclusão de curso de graduação apresentado à Pontifícia Universidade Católica de Goiás, como requisito parcial para obtenção do grau Licenciado em Educação Física, sob a orientação do Prof. Dr. Made Júnior Miranda.

GOIÂNIA

2020

FOLHA DE APROVAÇÃO

VICTOR HUGO BARBOSA FERNANDES

TREINAMENTO DE FORÇA CONTRA A OBESIDADE NA TERCEIRA IDADE

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado sob a forma de monografia em ___/___/2020, examinado e aprovado pela Banca Examinadora constituída pelos seguintes membros:

Prof Orientador : Dr. Made Junior Miranda

Prof Parecerista : Ms Andrea Cintia da Silva

GOIÂNIA

2020

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus primeiramente, por me da saúde e condições para realização de um sonho tão almejado em concluir o curso de Educação Física pela Pontifícia Universidade Católica De Goiás.

Agradeço a todos meus amigos que me apoiaram durante o curso

Agradeço a Hellen minha esposa por ter me dado apoio e força em meio as dificuldades que tive, ela sempre esteve ao meu lado e não deixou eu desistir dos meus sonhos.

LISTA DE ABREVIações E SIGLAS

CA	Circunferência Abdominal
CES	Ciências do esporte e saúde
DMO	Densidade Muscular Óssea
EA	Exercícios Aeróbicos
ER	Exercícios Resistidos
IMC	Índice de massa corporal
FATmax	Intensidade de exercício físico ideal para emagrecimento
KG	Quilograma
KG/M2	Quilograma/Metro quadrado
M	Metros
MIN	Minutos
M/S	Metros/Segundo
OMS	Organização Mundial de Saúde
OPAS	Organização Pan-Americana de Saúde
OS	Obesidade Sarcopenica
PNI	Política Nacional do Idoso
PUBMED	US National Library of Medicine National Institutes of Health
RM	Repetição máxima
1RM	Uma repetição máxima
TF	Treinamento de força
VO2 MÁX	Consumo máximo de oxigênio

Resumo

Introdução: A obesidade resulta da ingestão de mais calorias do que as calorias metabolizadas a partir da prática de exercícios físicos e atividades diárias normais. A obesidade em idosos vem crescendo e com isso, surge o seguinte questionamento: Qual a contribuição do treinamento de força no tratamento da obesidade na terceira idade? **Objetivo:** Investigar sobre a contribuição do treinamento de força na luta contra a obesidade na terceira idade. **Metodologia:** a pesquisa se encaixa na linha de pesquisa em Educação Física relacionada com Ciências do Esporte e Saúde – CES, com caráter bibliográfico. Oitos estudos preencheram os critérios de inclusão para análise e discussão dos resultados da presente pesquisa. **Resultados:** O treinamento de força em si é uma forma de intervenção contra a obesidade em pessoas idosas. Porém os estudos mostraram que os outros parâmetros influenciam e a combinação dos mesmos com o treinamento de força foram eficazes na diminuição do percentual de gordura de idosos. **Conclusão:** A obesidade em idosos pode ser prevenida e trata através do treinamento de força combinada com outros parâmetros.

Palavras-chave: Idosos; Obesidade; Treinamento de força.

ABSTRACT

Introduction: Obesity results from the intake of more calories than the metabolized calories from physical exercise and normal daily activities. Obesity in the elderly has been growing and with this, the following question arises: What is the contribution of strength training in the treatment of obesity in old age? Objective: To investigate the contribution of strength training in the fight against obesity in old age. Methodology: the research fits the line of research in Physical Education related to Sport and Health Sciences - CES, with bibliographic character. Eight studies met the inclusion criteria for analysis and discussion of the results of this research. Results: Strength training itself is a form of intervention against obesity in the elderly. However, studies have shown that the other parameters influence and their combination with strength training was effective in decreasing the percentage of fat in the elderly. Conclusion: Obesity in the elderly can be prevented and treated through strength training combined with other parameters.=-

Key words: Older adults; Obesity; Strength training.

SUMÁRIO

1.INTRODUÇÃO.....	3
2.DENSENVOLVIMENTO.....	5
2.1 Referencial teórico.....	5
2.1.1 Idosos e processo fisiológico do envelhecimento.....	5
2.1.1.2 Envelhecimento e efeitos nos sistemas do corpo humano.....	6
2.1.3 Obesidade.....	7
2.1.4 Obesidade e formas de intervenção.....	7
2.1.5 Treinamento de força para um envelhecimento saudável.....	7
2.2 METODOLOGIA.....	8
2.2.1 Modelo de estudo.....	8
2.2.2 Procedimentos, técnicas e instrumentos.....	9
2.2.3 Forma de Análise.....	10
3.Resultados.....	11
3.1 Discussão.....	14
Conclusão.....	15
REFERENCIAS.....	16

1 INTRODUÇÃO

Este estudo trata dos efeitos do treinamento de força para idosos com obesidade. A obesidade é um distúrbio que envolve excesso de gordura corporal, aumentando o risco de problemas de saúde. Geralmente, a obesidade resulta da ingestão de mais calorias do que as calorias metabolizadas a partir da prática de exercícios físicos e atividades diárias normais. A obesidade em idosos vem crescendo e com isso, surge o seguinte questionamento: Qual a contribuição do treinamento de força no tratamento da obesidade na terceira idade? A hipótese deste estudo entende que a obesidade tem cura na maioria dos casos e que, uma boa prescrição de treinamento de força aliada com uma alimentação balanceada, pode trazer resultados muito significativos na terceira idade.

O objetivo geral foi investigar sobre a contribuição do treinamento de força na luta contra a obesidade na terceira idade. E os objetivos específicos foram descrever como o treinamento de força deve ser realizado beneficemente para a saúde do idoso; analisar os reflexos do treinamento de força na estrutura corporal do idoso; caracterizar a prescrição de treinamento adequado para não desencadear outras patologias. O estudo se justifica pela vivência com familiares idosos e obesos, no quais reclamam muito de dores articulares, e partir de determinado treinamento de força pode-se reverter esse quadro, melhorando a execução de atividades diárias e diminuindo o uso de medicamentos.

Esse estudo vai auxiliar os profissionais da área de educação física a analisar quadros de obesidade na terceira idade e prescrever devidos protocolos adequados de treinamento de força com o objetivo na qualidade de vida positiva dessa população.

Dessa forma, o trabalho foi subdividido em quatro partes para melhor compreensão. A primeira parte apresenta o referencial teórico que define o conceito de idoso; explica o processo do envelhecimento e o efeito do mesmo nos sistemas funcionais do corpo humano; a seguir descreve a obesidade e as formas de intervenção contra os seus efeitos negativos e, por último, conceitua o treinamento de força, os efeitos fisiológicos do mesmo na vida dos idosos e os protocolos de treinamentos para essa população. A segunda parte aborda a metodologia utilizada para nortear a construção do estudo, para o qual foi realizada uma pesquisa bibliográfica. Em um terceiro momento, apresenta-se a

descrição dos resultados com uma discussão comentada de cada artigo analisado. E, por último, fizemos as considerações baseadas nos resultados dos estudos utilizados na pesquisa.

2.DESENVOLVIMENTO

2.1 Referencial Teórico.

2.1.1 Idosos e processo fisiológico do envelhecimento

A Política Nacional do Idoso (PNI), Lei nº8. 842, de 4 de janeiro de 1994, e o Estatuto do Idoso, Lei nº 10.741, de 1º de outubro de 2003, define idoso como pessoas com 60 anos ou mais. Já a Organização Mundial da Saúde (OMS, 2002), define o idoso a partir da idade de 60 anos ou mais em países em desenvolvimento e, com 65 anos ou mais, em países desenvolvidos. É importante reconhecer que a idade cronológica não é um marcador preciso para as mudanças que acompanham o envelhecimento. Existem diferenças significativas relacionadas ao estado de saúde, participação e níveis de independência entre pessoas que possuem a mesma idade (BRASIL, 2006).

A fase idosa é o período caracterizado por profundas perdas físicas e cognitivas, ocasionadas pelo acumular dos efeitos do envelhecimento, como também por patologias dependentes da idade (BIRREN; SCHROOTS, 1996).

Netto (2002) garante que a velhice é caracterizada como a fase final do ciclo da vida. Esta fase apresenta algumas manifestações físicas, psicológicas, sociais e debilitantes, dos quais se destacam a diminuição da capacidade funcional, trabalho e resistência, aparecimento da solidão, calvície, perda dos papéis sociais, prejuízos psicológicos, motores e afetivos.

A Organização Pan-Americana de Saúde (OPAS, 2003) define envelhecimento como

um processo sequencial, individual, acumulativo, irreversível, universal, não patológico, de deterioração de um organismo maduro, próprio a todos os membros de uma espécie, de maneira que o tempo o torne menos capaz de fazer frente ao estresse do meio-ambiente e, portanto, aumente sua possibilidade de morte (p.10).

Jacob (2006) afirma que o envelhecer pode ser definido como a incapacidade do indivíduo, em manter o processo de regulação de seu corpo constante em equilíbrio, sob condições de sobrecarga funcional. O envelhecimento é um fenômeno do processo da vida, assim como a infância, a

adolescência e a maturidade, e é marcado por mudanças biopsicossociais específicas, associadas à passagem do tempo.

No entanto, este fenômeno varia de indivíduo para indivíduo, podendo ser determinado geneticamente ou ser influenciado pelo estilo de vida, pelas características do meio ambiente e pela situação nutricional de cada um (ÁVILA; GUERRA; MENESES, 2007).

Caetano (2006) também reforça a ideia de que o processo do envelhecimento varia de indivíduo a indivíduo, sendo mais rápido para alguns e mais gradativo para outros.

O envelhecimento é um fenômeno que atinge todos os seres humanos, independentemente. Sendo caracterizado como um processo dinâmico, progressivo e irreversível, ligados intimamente a fatores biológicos, psíquicos e sociais (BRITO; LITVOC, 2004).

A partir desses conceitos, pode-se observar que mesmo os idosos sendo classificados como uma fase do processo da vida, que todos os indivíduos vivenciam, a partir de uma determinada idade é reconhecida como pessoas idosas. O processo fisiológico do envelhecimento irá variar de cidadão a cidadão em razão de fatores como: a individualidade biológica que diz que cada organismo reage de formas diferentes ao mesmo estímulo aplicado, condição socioeconômica, e se a pessoa tem alguma doença crônica que intervirá nesse processo.

2.1.1.2 Envelhecimento e efeitos nos sistemas do corpo humano

O envelhecimento acarretará mudanças significativas no funcionamento do corpo humano. No sistema cardiovascular, quando o idoso é submetido a um esforço, ocorre uma diminuição na capacidade do coração de aumentar o número e a força dos batimentos cardíacos. Com o envelhecimento, ocorre também redução da frequência cardíaca em repouso, aumento do colesterol, como também da resistência vascular, com o conseqüente aumento da tensão arterial (DE VITTA, 2000).

O envelhecimento de acordo com De Vitta (2000) para o sistema respiratório, acarreta diminuição da ventilação pulmonar, redução da elasticidade dos alvéolos e subtração da capacidade vital.

A redução do consumo máximo de oxigênio (VO₂ máx.) ocorre pelo apoucamento da massa ventricular decorrente do envelhecimento (AFFIUNE, 2002).

Modificações tornam-se também evidentes com o envelhecimento no sistema musculoesquelético com a respectiva diminuição no comprimento, elasticidade e número de fibras. Também é notável a perda de massa muscular e elasticidade dos tendões, ligamentos (tecidos conectivos) e da viscosidade dos fluidos sinoviais (DE VITTA, 2000).

Segundo Reeves et al. (2003), a força muscular dos idosos é comprometida pelo enrijecimento dos seus tendões, pois prejudica a desaceleração da massa corpórea, interferindo assim na prevenção de quedas. Shephard (2003) diz que desta maneira, torções e luxações são causadas por perdas na elasticidade nos tendões e ligamentos.

Com o envelhecimento, o sistema nervoso apresenta alterações com redução no número de neurônios, redução na velocidade de condução nervosa, redução da intensidade dos reflexos, restrição das respostas motoras, do poder de reações e da capacidade de coordenações (DE VITTA, 2000).

Para Zimerman (2000), o ser humano apresenta uma série de mudanças psicológicas com o envelhecimento, as quais resultam da dificuldade de adaptações a novos papéis sociais, falta de motivação, baixa autoimagem e autoestima, dificuldade de mudanças rápidas, perdas orgânicas e afetivas, suicídios, somatizações, paranoia, hipocondria, depressão.

2.1.3 Obesidade.

A obesidade é um distúrbio que envolve excesso de gordura corporal, aumentando o risco de problemas de saúde. Geralmente, a obesidade resulta da ingestão de mais calorias do que as calorias metabolizadas a partir da prática de exercícios físicos e atividades diárias normais. A prevalência de obesidade aumentou em todas as faixas etárias, em particular, os dados globais de 2015 mostraram que quase 20% das mulheres mais velhas com 60-64 anos eram obesas, enquanto a taxa de obesidade para homens da mesma faixa etária era de cerca de 10% (Chooi et al., 2019). Segundo Cabrera (2001) a obesidade é a sobra de tecido adiposo no organismo, sendo considerada pela OMS como uma

doença crônica e relacionada direta ou indiretamente com algumas outras situações patológicas contribuintes da mortalidade mórbida como as doenças cardiovasculares, osteomusculares e neoplásicas. Segundo a própria Organização Mundial de Saúde (OMS), a obesidade pode ser compreendida como um agravo de caráter multifatorial decorrente de balanço energético positivo que favorece o acúmulo de gordura considerada na maioria dos casos a porta de entrada para outras doenças. Está bem estabelecido que o acúmulo de gordura no tronco, e especialmente no tecido adiposo intra-abdominal, está correlacionado com o desenvolvimento de diabetes mellitus e doenças cardiovasculares, bem como com a mortalidade (CAMERON et al., 2012) (ALVAREZ et al., 2008). À redução da atividade física do homem, constata-se crescente prevalência de obesidade. A inatividade física tem sido responsabilizada por até 11,7% das mortes nos países desenvolvidos. (DORO et al., 2006).

2.1.4 Obesidade e formas de intervenção.

Segundo GUTTIERRES, et al.,(2008) Os mecanismos através dos quais a força muscular contribui para a diminuição da obesidade e de seus fatores de risco incluem a redução na gordura abdominal, melhoria da concentração de triglicérides no plasma, aumento do HDL-C e controle glicêmico. Os mecanismos através dos quais a força muscular contribui para a diminuição da obesidade e de seus fatores de risco incluem a redução na gordura abdominal, melhoria da concentração de triglicérides no plasma, aumento do HDL-C e controle glicêmico. Acredita-se que quando o tronco está estabilizado, os movimentos das extremidades podem ser realizados com maior eficiência – o centro de força fortalecido e estável significa uma forma de promover saúde (KAESLER et al., 2007;). Segundo Huang (2017) o treinamento em circuito, que é um método de treinamento de força envolvendo a repetição de exercícios com um curto período de descanso e resistência treinamento, pode aumentar a massa muscular e reduzir o corpo. O mesmo afirma que o e-treinamento de resistência pode ser uma via de intervenção valiosa para aumentar a massa muscular e reduzir a gordura . FATmax seja uma intensidade de exercício

adequada para idosos com sobrepeso ou obesos que desejam diminuir a gordura corporal (Cao et al (2019)).

2.1.5 Treinamento de força para um envelhecimento saudável

Gavini (2013) afirma que o treinamento de força pode ser um exercício, ou um conjunto de exercícios, que ajuda os diferentes músculos do seu corpo para se tornarem mais fortes e mais potentes. Quando uma pessoa apresenta os músculos do corpo humano mais forte, ela terá força adicional e resistência para qualquer atividade diária. Se os músculos do corpo de uma pessoa são fortes há maior probabilidade de recuperação rápida de uma lesão, além disso, é um método comprovado para queimar calorias de forma eficiente e eficaz.

Reis (2017) diz que o treinamento de força pode ser denominado de várias formas sendo elas: treinamento com pesos, treinamento resistido, treinamento contra resistência ou simplesmente musculação, apresentando inúmeros objetivos ao realizar o próprio treinamento ou como uma forma para alcançar algum desempenho esportivo.

O treinamento de força atualmente exerce um papel importante no condicionamento físico geral, no desempenho esportivo, na reabilitação de lesões e no aumento da massa muscular (GAVINI, 2013). O treino de força se caracteriza em um treino que foca no aumento do recrutamento das unidades musculares, portanto, o corpo fará solicitação de maior quantidade de fibras musculares para que a resistência imposta ao mesmo seja vencida (SANTIAGO, 2016).

Portanto, o uso de técnicas para realizar um treinamento de força que objetive ganho de força muscular e hipertrofia complementado por benefícios como melhora da saúde geral e condicionamento físico (GENTIL *et al.*, 2006). A força muscular pode melhorar em idosos, desde que estes se submetam a um programa de treinamento com sobrecargas (SILVA; FARINATTI, 2007). Os idosos buscam cada vez mais a musculação como prática de atividade física para amenizar ou solucionar os problemas de saúde que aparecem com o processo de envelhecimento, dificultando as suas atividades da vida diária (FERREIRA; PORTES JUNIOR; NUNES, 2010).

O treino de força muscular utiliza-se de exercícios com uso de resistência, seja ela manual ou mecânica que associados a contração concêntrica e excêntrica, promovem hipertrofia e podem ser realizados de maneira que se considerem a combinação de variáveis, como o número de repetições, séries, sobrecarga, sequência e intervalos entre as séries e os exercícios. Os benefícios no ganho de força muscular em idosos podem ser verificados, após a aplicação de diferentes combinações das variáveis do treinamento (SILVA; FARINATTI, 2007, p. 61).

Segundo Dias, Gurjão e Marucci (2006) a prática sistemática de Treinamento com pesos em idosos, pode promover aumento da força, da massa muscular e da flexibilidade. Hunter, Mc Carthy e Bamman. (2004) afirma que o treinamento com pesos parece a melhor opção na melhoria da capacidade funcional de idosos em relação aos exercícios aeróbicos, fundamentando-se na observação de que as principais atividades cotidianas, presentes na vida de idosos, envolvem capacidades que são aprimoradas durante a prática do treinamento com pesos.

A prática de um treinamento de força na terceira idade traz benefícios excepcionais tanto em homens quanto em mulheres, tornando-os mais preparados para enfrentarem as atividades da vida diária em níveis satisfatórios, pois treinamentos resistidos favorecem a melhoria de grande parte das variáveis físicas que são afetadas pelo processo de envelhecimento (FERREIRA; PORTES JUNIOR; NUNES, 2010).

2.2 METODOLOGIA:

2.2.1 Modelo de estudo

A partir da análise do tema, observa-se que a pesquisa se encaixa na linha de pesquisa da Educação Física relacionada às Ciências do Esporte e Saúde – CES. Em consonância a regulamentação do núcleo de estudos e pesquisas em educação física da PUC GO.

Na Linha de Pesquisa em **Ciências do Esporte e Saúde – CES** os objetos de estudos configurar-se-ão em temáticas relacionadas com o treinamento corporal e as suas diferentes possibilidades, sobretudo, o esporte, a relação com a saúde, o desenvolvimento do *fitness* e *wellness*, as atividades relacionadas aos diferentes grupos portadores de necessidades especiais, assim como, o desenvolvimento motor nas diversas faixas etárias e as influências biopsicossociais sobre as pessoas que não praticam exercícios. (NEPEF/EFPH/PUCGO, 2014, p.4)

A pesquisa se classifica como de natureza qualitativa pela técnica exploratória bibliográfica. Segundo Marconi e Lakatos (2007), a pesquisa bibliográfica é aquela que abrange toda bibliografia já publicada em relação ao tema pesquisado, levando em conta publicações avulsas, boletins, jornais, revistas, livros, pesquisas, monografias, teses, material cartográfico e até mesmo em meios de comunicação orais, tendo a finalidade de colocar o pesquisador em contato com tudo que foi tornado a público sobre determinado assunto.

A pesquisa exploratória é um recurso metodológico que tem a finalidade de melhor adequar o instrumento de medida à realidade que se pretende conhecer, tirando a conclusão que o comportamento humano é melhor compreendido no contexto social onde ocorre, aumentando o grau de objetividade da própria pesquisa, tornando-a mais apropriada com a realidade (PIOVESAN; TEMPORINI 1995).

2.2.2 Procedimentos, técnicas e instrumentos

A pesquisa bibliográfica ocorreu revisando publicações que se relacionam com o tema. Os materiais impressos foram encontrados na biblioteca física da

Pontifícia Universidade Católica de Goiás (PUC Goiás). Os materiais digitais aqueles publicados em plataformas disponíveis na internet, os quais foram encontrados pelo uso de palavras-chave em português e inglês apresentadas no QUADRO 1, utilizando como base de pesquisa as plataformas Google acadêmico e PUBMED_ (US National Library of Medicine Nacional Institutes of Health

Quadro 1: Palavras-chave para levantamento das publicações na internet.

Palavras-chave em português	versão para o inglês
Treinamento de força	<i>Bodybuilding</i>
Obesidade	<i>Obesity</i>
Terceira idade	<i>Old People</i>

FONTE: dados do próprio autor.

O português foi escolhido como o idioma principal da pesquisa, sendo o inglês idioma secundário, utilizando instrumentos de tradução para a melhor compreensão do assunto, como por exemplo o Google Tradutor.

2.2.3 Forma de Análise

Após a realização o levantamento com as palavras-chave foram selecionados 26 estudos de ensaios clínicos de até 10 anos de publicação. Depois dessa seleção foi feita uma leitura dos títulos e dos resumos, selecionando as publicações que melhor contribuem para os objetivos da pesquisa. Com esses estudos fizemos uma leitura buscando interpretar aspectos mais profundos, descrevendo a complexidade do fenômeno.

3.Resultados

Quadro 1 : Revisão Bibliográfica.

Estudos	Autor (ES)	Temática	Metodologia	Resultados	Conclusão
1- Efeitos do Pilates solo e exercício resistido sobre a obesidade central e o índice de massa corpórea em idosos.	Pestana ET AL (2012)	Pilates de solo+ TF	Ensaio Clínico	Redução de medidas de adiposidade em C.A e do IMC em ambos os sexo	O exercício resistido apresentou resultados relevantes no que se refere à redução da C.A
2- Composição corporal influenciada por exercícios de resistência de banda elástica progressiva de mulheres idosas com obesidade sarcopênica: um ensaio piloto randomizado controlado	Huang ET AL (2017)	ER+idosas	Ensaio Clínico	Diminuíram proporção de gordura da composição corporal, percentual de gordura	Exercícios de resistência progressiva com banda elástica podem reduzir a massa gorda e aumentar a DMO em mulheres idosas com OS
3 Teinamento de exercícios na intensidade máxima de oxidação de gordura para mulheres idosas com sobrepeso ou obesas: um estudo randomizado	Cao ET AL (2019)	TF+ AI+ Idosas + obesidade	Ensaio Clínico	Reduções significativas na massa corporal, IMC, percentual de gordura corporal e massa de gordura corporal e na gordura visceral do tronco	O Tf de 12 semanas obteve melhorias na composição corporal e função cardiovascular de mulheres mais velhas que estavam com sobrepeso ou obesas.
4- Exercício aeróbico, resistência	Vilareal et al 2017	EA + ER Idosos obesos	Ensaio clinico	Aumento de força, diminuição	A perda de peso associada a

ambos, em idosos obesos em dieta.				do peso corporal	exercícios aeróbicos e resistidos combinados foi o mais eficaz na melhora do estado funcional de idosos obesos.
-----------------------------------	--	--	--	------------------	---

Fonte: Próprio autor

Artigo 1

Efeitos do Pilates solo e exercício resistido sobre a obesidade central e o índice de massa corpórea em idosos

Effects of pilates solo and resistive exercise on adiposity in the elderly people

VITOR SILVA PESTANA, ADESILDA MARIA SILVA PESTANA², MARIA ISABEL SCHINONI³, MARCELO COSTA SILVA⁴, MANUELLA CASTRO SILVA⁵, VALNEI LUCIANO PEREIRA PESTANA⁶

O objetivo é analisar os efeitos do Pilates solo e exercício resistido sobre medidas de adiposidade, circunferência abdominal (CA) e índice de massa corpórea (IMC). Trata-se de um ensaio clínico randomizado; a amostra foi constituída por 78 idosos, com idade mediana de 69 anos, sendo 89,7% do sexo feminino (mediana IMC=25,22 e CA= 98,0) e 10,3% do sexo masculino (mediana IMC=23,8 e CA=96,0), divididos por sorteio, em dois grupos, o grupo experimental (grupo PilatesGP) e o grupo controle ativo (grupo resistido-GR).

As variáveis independentes ativas estudadas foram o Pilates solo e o exercício resistido e as variáveis independentes atributivas correspondem a sexo, idade, IMC e CA. A análise estatística utilizada foi baseada em testes não paramétricos de Wilcoxon e Mann Whitney e para verificar a normalidade entre as variáveis foi utilizado o teste KS. A associação entre variáveis contínuas foi avaliada por meio do coeficiente de correlação de Spearman e os dados foram analisados pelo programa SPSS, versão 17.0; a probabilidade do valor inferior a 5% ($p < 0,05$) foi considerada estatisticamente significativa. No grupo GP foi demonstrada a redução nas medidas de adiposidade IMC ($p=0,001$) e CA ($p=0,001$).

A prática do Pilates solo combinada com o exercício resistido promoveu redução significativa sobre as medidas de adiposidade na circunferência abdominal e do IMC em idosos de ambos os sexos

Artigo 2 :Composição corporal influenciada por exercícios de resistência de banda elástica progressiva de mulheres idosas com obesidade sarcopênica: um ensaio piloto randomizado controlado

SHIH-WEI HUANG , JAN-WEN KU , LI-FONG LIN , CHUN-DE LIAO , LIN-CHUAN CHOU , TSAN-HON LIOU

A sarcopenia envolve diminuições relacionadas à idade na força e massa musculares, levando à fragilidade e incapacidade em pessoas idosas. Quando combinada com a obesidade, é definida como obesidade sarcopênica (OS), que pode resultar em mais limitações funcionais e distúrbios metabólicos do que qualquer um dos distúrbios isoladamente. o objetivo deste estudo foi investigar as alterações da composição corporal após treinamento resistido com fita elástica em idosas com SO.

Este estudo piloto randomizado controlado focou em mulheres idosas com SO. O grupo de estudo foi submetido a treinamento de resistência de banda elástica progressiva por 12 semanas (3 vezes por semana). O grupo de controle recebeu apenas uma aula de 40 minutos sobre o conceito de exercício. A absorptometria radiológica de dupla energia foi realizada antes e após a intervenção para avaliar a composição corporal.

No total, 35 idosas com SO foram incluídas e divididas em grupos de estudo. Nesse estudo demonstrou que exercícios de resistência progressiva com banda elástica podem reduzir a massa gorda e aumentar a DMO em mulheres idosas com SO, e que esse programa de exercícios é viável para esse grupo demográfico. Estudos adicionais com amostras maiores e períodos de intervenção mais longos devem ser realizados.

Artigo 3: Treinamento de exercícios na intensidade máxima de oxidação de gordura para mulheres idosas com sobrepeso ou obesas: um estudo randomizado

LIQUAN CAO , YAN JIANG , QINGWEN LI , JIANXIONG WANG , E SIJIE TAN

O objetivo foi estudar os efeitos terapêuticos de 12 semanas de treinamento físico supervisionado em intensidade máxima de oxidação de gordura (FATmax) na composição corporal, perfil lipídico, função cardiovascular e aptidão física em mulheres idosas com sobrepeso ou obesas. Trinta mulheres ($64,2 \pm 5,1$ anos; IMC $27,1 \pm 2,3$ kg / m²; gordura corporal $41,3 \pm 4,6\%$) foram alocadas aleatoriamente nos grupos Exercício ou Controle.

Os participantes do grupo Exercício foram treinados em sua intensidade FATmax individualizada (treinamento aeróbio), três dias / semana por uma hora / dia por 12 semanas. O grupo de exercício apresentou diminuição significativa da massa corporal, IMC, massa gorda, gordura visceral do tronco e pressão arterial diastólica. Além disso, houve aumentos significativos no colesterol de lipoproteína de alta densidade, VO₂ previsto máximo, fração de ejeção do ventrículo esquerdo e desempenho de sentar e alcançar.

Não houve mudanças nas variáveis medidas do grupo Controle. Esses resultados indicam que o FATmax é uma intensidade de exercício eficaz para melhorar a composição corporal e a capacidade funcional de mulheres idosas com sobrepeso ou obesidade.

Artigo 4: Exercícios aeróbicos ou de resistência, ou ambos, em adultos idosos obesos em dieta

LISTA DE AUTORES. DENNIS T. VILLAREAL, MD, LINA AGUIRRE, MD, A. BURKE GURNEY, PH.D., PT, DEBRA L. WATERS, PH.D., DAVID R. SINACORE, PH.D., PT, ELIZABETH COLOMBO, MD, PH.D., REINA ARMAMENTO-VILLAREAL, MD, E CLIFFORD QUALLS, PH.D

A obesidade causa fragilidade em idosos, porém a perda de peso pode acelerar a perda de massa muscular e óssea relacionada à idade e à sarcopenia. Com base nessa premissa, o estudo investiga se o exercício aeróbico ou de resistência, ou a combinação dos dois será eficaz na capacidade funcional dos idosos.

O ensaio contou com a participação de cento e sessenta idosos obesos no experimento, dividiu-se em três grupos, com programas de exercício, de treinamento aeróbico, treinamento resistido, e treinamento combinado aeróbico e resistido. O consumo máximo de oxigênio, força, massa magra, e peso corporal foram medidos antes e após a intervenção.

Esse estudo concluiu que a perda de peso associada a exercícios aeróbicos e resistidos combinados foi o mais eficaz na melhora do estado funcional de idosos obesos.

3.1 Discussão

Os atuais estudos mostraram que do treinamento de força em si contribui como forma de tratamento e prevenção da obesidade em pessoas idosas colaborando com as ideias de Guttierrez, *et al.*, (2008) e Huang (2017). Porém os estudos mostraram que os outros parâmetros influenciam e a combinação dos mesmos com o treinamento de força foram eficazes na diminuição do percentual de gordura de idosos.

O treinamento de força combinado com o pilates de solo reduziu medidas de adiposidade em circunferência abdominal e do IMC em ambos os sexos comprovando com a ideia de Kaesler *et al.*, (2007). O treinamento de resistência de banda elástica diminuiu proporção de gordura na composição corporal, além do percentual de gordura comprova com o que diz Huang (2017). O treinamento de alta intensidade utilizando resistência obteve reduções significativas na massa corporal, IMC, percentual de gordura. A combinação de treinamento de força com treinamento aeróbico obteve aumento de força e diminuição do peso corporal.

Conclusão

A partir da análise dos resultados apresentados, observa-se que o treinamento de força em si pode ser uma ferramenta importante para o tratamento e prevenção. Os estudos apresentaram que outros exercícios físicos e dieta combinada com exercícios de resistência também podem contribuir para diminuição do percentual de gordura, IMC, medidas de adiposidade em pessoas idosas de ambos os sexos.

Com isso a hipótese de que a obesidade tem cura na maioria dos casos e que, uma boa prescrição de treinamento de força aliada com uma alimentação balanceada, pode trazer resultados muito significativos na terceira idade foi confirmada. Porém necessita-se de mais estudos para definir de protocolos de treinamento e outros parâmetros para essa população

REFERENCIAS

AFFIUNE, A. Envelhecimento cardiovascular, In: **Tratado de Geriatria e Gerontologia**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, p.28-32, 2002.

ÁVILA, A. H.; GUERRA M.; MENESES M. P. R. Se o velho é o outro, quem sou eu? A construção da auto-imagem na velhice. **Pensamento Psicológico**, v.3, n.8, p. 7-18, 2007.

BIRREN, J.E.; SCHROOTS, J.J.F. *History, concepts and theory in the psychology of aging*. In: J.E. BIRREN e K.W. SCHAIR (Eds.), **Handbook of The Psychology of aging** . 4ª Edition. San Diego: Academic Press, p.3-23, 1996.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. **Envelhecimento e saúde da pessoa idosa**. Caderno de Atenção Básica. Brasília, DF, v.19, p. 48-167, 2006.

BRITO, F. C. e L, C. J. **Conceitos básicos**. In F.C. Brito e C. Litvoc (Ed.), **Envelhecimento – prevenção e promoção de saúde**. São Paulo: Atheneu, p.1-16, 2004.

CAMERON, Adrian J. et al. The influence of hip circumference on the relationship between abdominal obesity and mortality. *Int J Epidemiol.*, London, v.41 n.2, p.484–494, 2012.

DORO, Antonio R. et al. Análise da Associação de Atividade Física à Síndrome Metabólica em Estudo Populacional de NipoBrasileiros. *Arq Bras Endocrinol Metab.*, São Paulo, v.50, n.6, Dec. 2006.

CABRERA, Marcos A.S.; JACOB FILHO, Wilson. Obesidade em idosos: prevalência, distribuição e associação com hábitos e co-morbidades. **Arq Bras Endocrinol Metab**, São Paulo , v. 45, n. 5, p. 494-501, Oct. 2001 . Available from <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0004-

CAETANO, L. M. O Idoso e a Atividade Física. Horizonte: **Revista de Educação**

Chooi YC, Ding C., Magkos F. (2019) The epidemiology of obesity . *Metabolism Clinical and Experimental* 92 , 6-10 [[PubMed](#)] [[Google Scholar](#)]

DE VITTA. A. **Atividade física e bem-estar na velhice**. In A.L. Neri e S. A. Freire. (orgs.), **E por falar em boa velhice**. Campinas, SP: Papyrus, p.25-38, 2000.

JACOB FILHO, W. Atividade física e envelhecimento saudável. **Revista Brasileira de Educação Física Esportiva**, v. 20, n. 5, p. 73-77, 2006.

MARCONI, M. A.; LAKATOS, E. M.. **Técnicas de Pesquisa**. São Paulo, Editora Atlas S.A., 2007.

NEPEF. **Projeto do Núcleo de Estudos e Pesquisa em Educação Física.** Pontifícia Universidade Católica de Goiás. Escola de Formação de Professores e Humanidades. Curso de Licenciatura em Educação Física: Goiânia, 2014.

NETTO, M.P. História da velhice no século XX: Histórico, definição do campo e temas básicos. In E.V. Freitas., L. Py., A.L. Néri., F.A.X. Cançado., M.L. Gorzoni, M.L e S.M. Rocha (Eds.), **Tratado de Geriatria e Gerontologia.** Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, p.1-12, 2002.

OMS/INPEA. **Missing Voices: Views of Older Persons on Elder Abuse.** OMS/NMH/ NPH/02.2 Genebra: Organização Mundial da Saúde, 2002.

ORGANIZACIÓN PANAMERICANA DE LA SALUD. **Guia Clínica para Atención Primaria a las Personas Mayores.** 3ª ed. Washington: OPAS, 2003.

PIOVESAN, A.; TEMPORINI, E.; RITA Pesquisa Exploratória: procedimento metodológico para o estudo de fatores humanos no campo da saúde pública. **Revista Saúde Pública, São Paulo**, 29(4): 318-25,1995.

Reeves ND¹, M CN, N MV. **Effect of strength training on human patella tendon mechanical properties of older individuals.** J Physiol. 2003 May 1;548(Pt 3):971-81. Epub 2003 Mar 7.

SHEPHARD, R. J. **Envelhecimento, Atividade física e saúde.** Tradução: Maria Aparecida Pereira. São Paulo: Phorte, 2003.

FERREIRA, J; PORTES, M; NUNES, P R S. **Musculação na terceira idade: em busca da autonomia nas atividades diárias,** Artigo apresentado na Faculdade de Vinhedo, São Paulo, [2010]

DIAS R, GURJÃO A L, MARUCCI M de F. **Benefícios do treinamento com pesos para aptidão física de idosos.** actafisiatrica [Internet]. 9 ago.2006 [citado 18maio2019];v.13,n.2, p.90-5. Available from

HUNTER, Gr; MCCARTHY JP; BAMMAN. **Effects of resistance training on older adults.** Sports Med. 2004: v. 34, n.5, p.329-48

GENTIL, P et al. Efeitos agudos de vários métodos de treinamento de força no lactato sanguíneo e características de cargas em homens treinados recreacionalmente. **Revista Brasileira Med Esporte** volume 12 nº 6 Niterói Novembro/Dezembro. 2006

GUTTIERRES, ANA PAULA MUNIZ; MARINS, JOÃO CARLOS BOUZA. Os efeitos do treinamento de força sobre os fatores de risco da síndrome metabólica. **Rev Bras Epidemiol**, São Paulo, v.11, n.1, p.147-58, 2008

KAESLER, DS; MELLIFONT, RB; KELLY, PS. **A novel balance exercise program for postural stability in older adults**: A pilot study. *Journal of Body*

SANTIAGO, R. **Treino de força o que é e como fazer?** Hora do treino. São Paulo, 2016.

SILVA, N. L.; FARINATTI, P. T. V. Influência de variáveis do treinamento contra resistência sobre a força muscular de idosos: uma revisão sistemática com ênfase nas relações dose-resposta. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**. Niterói. v. 13, n. 1, jan./fev. 2007, p. 60-66

GAVINI; **Esporte e Saúde**. 2013. [acesso 2 agos. 2013]. Disponível em: <http://www.gaviniesportesaude.com.br/personaltrainer/text>

REIS, A. **19 Métodos e Sistemas de Treinamento de Força e Hipertrofia Muscular**. Blog Educação Física. São Paulo, 2017

ZIMERMAN, G.I. **Velhice – aspectos biopsicossociais**. Porto Alegre: ArtMed. 2000.

PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DE GOIÁS
ESCOLA DE FORMAÇÃO DE PROFESSORES E HUMANIDADES
CURSO DE EDUCAÇÃO FÍSICA

**ATA DA APRESENTAÇÃO DO
TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO**

Aos 9 dias do mês de dezembro de 2020 reuniram-se de forma síncrona e remota, na sala de apresentação virtual 2 a Banca Examinadora composta pelos seguintes professores:

Orientador(a): MADE JÚNIOR MIRANDA

Parecerista: ANDREA CINTIA DA SILVA

para a apreciação do Trabalho de Conclusão de Curso em Educação Física do Acadêmico(a):

VICTOR HUGO BARBOSA FERNANDES

Com o título:

TREINAMENTO DE FORÇA CONTRA A OBESIDADE NA TERCEIRA IDADE

Que após ser apresentado recebeu o conceito:

A

B

C

D

Coordenação do Curso de Educação Física.

ANEXO 1

Termo de autorização de publicação de produção acadêmica

O(A) estudante **VICTOR HUGO BARBOSA FERNANDES** do Curso de Educação Física, matrícula _____ telefone: _____ e-mail _____ na qualidade de titular dos direitos autorais, em consonância com a Lei nº 9.610/98 (Lei dos Direitos do autor), autoriza a Pontifícia Universidade Católica de Goiás (PUC Goiás) a disponibilizar o Trabalho de Conclusão de Curso intitulado **TREINAMENTO DE FORÇA CONTRA A OBESIDADE NA TERCEIRA IDADE**, gratuitamente, sem ressarcimento dos direitos autorais, por 5 (cinco) anos, conforme permissões do documento, em meio eletrônico, na rede mundial de computadores, no formato especificado (Texto (PDF); Imagem (GIF ou JPEG); Som (WAVE, MPEG, AIFF, SND)•, Vídeo (MPEG, MWV, AVI, QT)•, outros, específicos da área; para fins de leitura e/ou impressão pela internet, a título de divulgação da produção científica gerada nos cursos de graduação da PUC Goiás.

Goiânia, 11 de dezembro de 2020.

Assinatura do(s) autor(es):

Victor Hugo B. Fernandes

Nome completo do autor: **VICTOR HUGO BARBOSA FERNANDES**

Assinatura do professor-orientador:

Made Júnior Miranda

Nome completo do professor-orientador: **MADE JÚNIOR MIRANDA**